



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑫ Gebrauchsmustersch  
⑩ DE 202 13 740 U 1

⑤ Int. Cl.<sup>7</sup>:  
H 02 P 7/00  
F 16 H 25/20

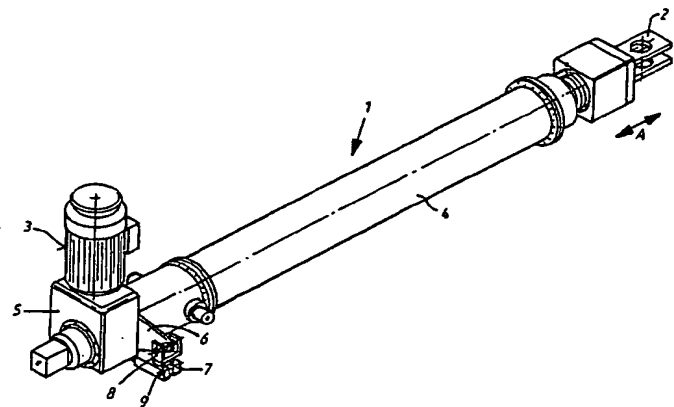
②1 Aktenzeichen:	202 13 740.6
②2 Anmeldetag:	3. 9. 2002
④7 Eintragungstag:	21. 11. 2002
④3 Bekanntmachung im Patentblatt:	2. 1. 2003

DE 202 13 740 U 1

- ⑦3 Inhaber:  
S & R automation systems GmbH, 35315 Homberg,  
DE
- ⑦4 Vertreter:  
Knefel, C., Dipl.-Phys., Pat.-Anw., 35578 Wetzlar

⑤4 Elektrohubzylinder

- ⑤7 Elektrohubzylinder, dadurch gekennzeichnet, dass der Elektrohubzylinder (1) eine Vorrichtung (7) zur Erfassung von an einem Gehäuse (5) des Elektrohubzylinders (1) auftretenden Drehmomenten und eine Steuereinrichtung zur Steuerung des Antriebes des Elektrohubzylinders (1) aufweist, und dass die Steuereinrichtung als eine bei Überschreiten eines Grenzwertes des Drehmomentes den Antrieb abschaltende, umkehrende oder die Antriebskraft verringernde Steuereinrichtung ausgebildet ist.



DE 202 13 740 U 1

05.09.02

Patentanwältin  
Dipl.-Phys. Cordula Knefel  
Wertherstr. 16, 35578 Wetzlar  
Postfach 1924, 35529 Wetzlar  
Telefon 06441/46330 - Telefax 06441/48256

SR G 1080

---

S & R automation systems GmbH  
Bleidenroeder Straße 11  
35315 Homberg/Ohm (OT Büßfeld)

---

### Elektrohubzylinder

#### Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Elektrohubzylinder.

Gemäß dem Stand der Technik weisen Hubzylinder, insbesondere Elektrohubzylinder ein Spindel-Mutter-System auf, um den gewünschten Hub zu erreichen.

Die zum Stand der Technik gehörenden Elektrohubzylinder haben den Nachteil, dass eine Überlastung des Elektrohubzylinders zu Schäden an dem Elektrohubzylinder, insbesondere an dem Antrieb des Elektrohubzylinders führen, da keine automatische Abschaltung vorgesehen ist.

Das der Erfindung zugrunde liegende technische Problem besteht darin, einen Elektrohubzylinder anzugeben, der auch im Falle einer Überlastung keinen Schaden nimmt.

DE 202 13 740 U1

05.09.02

Dieses technische Problem wird durch einen Elektrohuby-  
zylinder mit den Merkmalen des Anspruches 1 gelöst.

Dadurch, dass der erfindungsgemäße Elektrohubyzylinder  
zum einen eine Vorrichtung zur Erfassung von an einem Ge-  
häuse des Elektrohubyzylinders auftretenden Drehmomenten und  
zum anderen eine Steuereinrichtung zur Steuerung des An-  
triebes des Elektrohubyzylinders aufweist, und dadurch, dass  
die Steuereinrichtung bei Überschreiten eines Grenzwertes  
des Drehmomentes den Antrieb des Elektrohubyzylinders ab-  
schaltet, umkehrt oder die Antriebskraft verringert, nimmt  
der erfindungsgemäße Hubzylinder auch im Falle einer Über-  
lastung keinen Schaden.

Der erfindungsgemäße Elektrohubyzylinder weist also  
eine Steuereinrichtung für eine lastabhängige Kraftbegren-  
zung auf. Diese lastabhängige Kraftbegrenzung wird vorteil-  
haft durch die Integration einer Kraftmessdose erzeugt. Die  
Kraftmessdose ist vorteilhaft unterhalb einer Drehmomen-  
tenstütze eines Kegelradgetriebes des Elektrohubyzylinders  
angebracht.

Das durch die Last erzeugte Drehmoment an der Drehmo-  
mentenstütze erfährt eine Auslenkung über einen Hebelarm  
der Drehmomentenstütze und erzeugt wiederum eine reduzierte  
Kraft, die auf ein Dehnmessstreifenelement der Kraftmess-  
dose wirkt. Über ein Auswertegerät mit einer integrierten  
Brückenschaltung einer vordefinierten elektrischen Kennwer-  
ten wird vorteilhaft bei einer erreichten definierten  
elektrischen Kenngröße der Motorstrom unterbrochen.

Die Drehmomentenstütze ist vorzugsweise an dem Gehäuse  
des Elektrohubyzylinders angeordnet, und zwar gemäß einer

DE 202 13 740 U1

bevorzugten Ausführungsform als radialer Ausleger des Gehäuses.

Vorteilhaft ist die Kraftmessdose gelenkig gelagert, und zwar gemäß einer bevorzugten Ausführungsform auf einem Gelenkkopf, damit ausschließlich axiale Kräfte von der Kraftmessdose erfasst werden und keine radialen Kräfte.

Für das Anlaufmoment des Elektrohübzylinders wird die an der Kraftmessdose gemessene Kraft kurzzeitig überbrückt, da gerade in der Anlaufphase ein Überschreiten eines bestimmten Drehmomentes häufig nicht vermieden werden kann. Die erfindungsgemäße Vorrichtung kommt insbesondere im Normalbetrieb nach der Anlaufphase des Elektrohübzylinders zum Tragen.

Auf der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt, und zwar zeigen:

Fig. 1 einen erfindungsgemäßen Elektrohübzylinder in perspektivischer Ansicht;

Fig. 2 einen Teilschnitt durch eine Drehmomentenstütze mit Kraftmessdose.

Fig. 1 zeigt einen Elektrohübzylinder (1) mit einem Gabelkopf (2), an dem zu bewegende Teile (nicht dargestellt) angeordnet werden.

Ein Kegelradgetriebemotor (3), der mit einer Hohlwelle auf einer Planetenrollengewindespindel (nicht dargestellt) im Inneren eines Gehäuses (4) befestigt ist, weist an seinem Gehäuse (5) eine Drehmomentenstütze (6) auf.

05.09.00

Die Planetenrollengewindespindel formt die Drehbewegung mit Hilfe einer Planetenrollengewindemutter (nicht dargestellt) in eine Längsbewegung um, mit der der Gabelkopf (2) in Richtung des Pfeiles (A) beweglich ist.

In einer Kraftmessdose (7) ist wenigstens ein Dehnungsmessstreifen (nicht dargestellt) angeordnet. Eine lastabhängige Kraftbegrenzung wird durch die Integration dieser Kraftmessdose (7) unter der Drehmomentenstütze (6) bewirkt.

Das durch die Last erzeugte Drehmoment erzeugt eine Auslenkung über den Hebelarm der Drehmomentenstütze (6) und erzeugt wiederum eine reduzierte Kraft, die auf das Dehnungsmessstreifenelement der Kraftmessdose (7) einwirkt. Über ein Auswertegerät mit einer integrierten Brückenschaltung und vordefinierten elektrischen Kennwerten wird bei einer erreichten definierten elektrischen Kenngröße der Motorstrom unterbrochen.

Es kann auch eine Umkehr des Antriebes oder eine Verminderung der Antriebskraft erfolgen.

Die Übertragung des Drehmomentes von der Drehmomentenstütze (6) auf die Kraftmessdose (7) erfolgt über einen Gelenkkopf (8), damit ausschließlich axiale Kräfte auf die Kraftmessdose (7) übertragen werden.

Die Kraftmessdose (7) ist ebenfalls drehbar um einen Bolzen (9) gelagert.

DE 202 13 740 U1

05.09.00

# Bezugszahlen

- 1 Elektrohubzylinder
- 2 Gabelkopf
- 3 Kegelradgetriebemotor
- 4 Gehäuse
- 5 Gehäuse
- 6 Drehmomentenstütze
- 7 Kraftmessdose
- 8 Gelenkkopf
- 9 Bolzen
- A Pfeil

DE 202 13 740 U1

## Schutzansprüche

1. Elektrohübsylinder,  
dadurch gekennzeichnet, dass der Elektrohübsylinder (1) eine Vorrichtung (7) zur Erfassung von an einem Gehäuse (5) des Elektrohübsylinders (1) auftretenden Drehmomenten und eine Steuereinrichtung zur Steuerung des Antriebes des Elektrohübsylinders (1) aufweist, und dass die Steuereinrichtung als eine bei Überschreiten eines Grenzwertes des Drehmomentes den Antrieb abschaltende, umkehrende oder die Antriebskraft verringernde Steuereinrichtung ausgebildet ist.
2. Elektrohübsylinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass an dem Gehäuse (5) wenigstens eine Drehmomentenstütze (6) angeordnet ist, die als eine mit der Vorrichtung (7) zur Erfassung der Drehmomente kraftschlüssig in Verbindung stehende Drehmomentenstütze (6) ausgebildet ist.
3. Elektrohübsylinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung zur Erfassung der Drehmomente als eine Kraftmessdose (7) ausgebildet ist.
4. Elektrohübsylinder nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Kraftmessdose (7) einen oder mehrere Dehnmessstreifen aufweist.
5. Elektrohübsylinder nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Kraftmessdose (7) gelenkig gelagert ist.
6. Elektrohübsylinder nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen der Drehmomentenstütze (6) und der

05.09.02

Kraftmessdose (7) wenigstens ein Gelenkkopf (8) vorgesehen  
ist.

240702

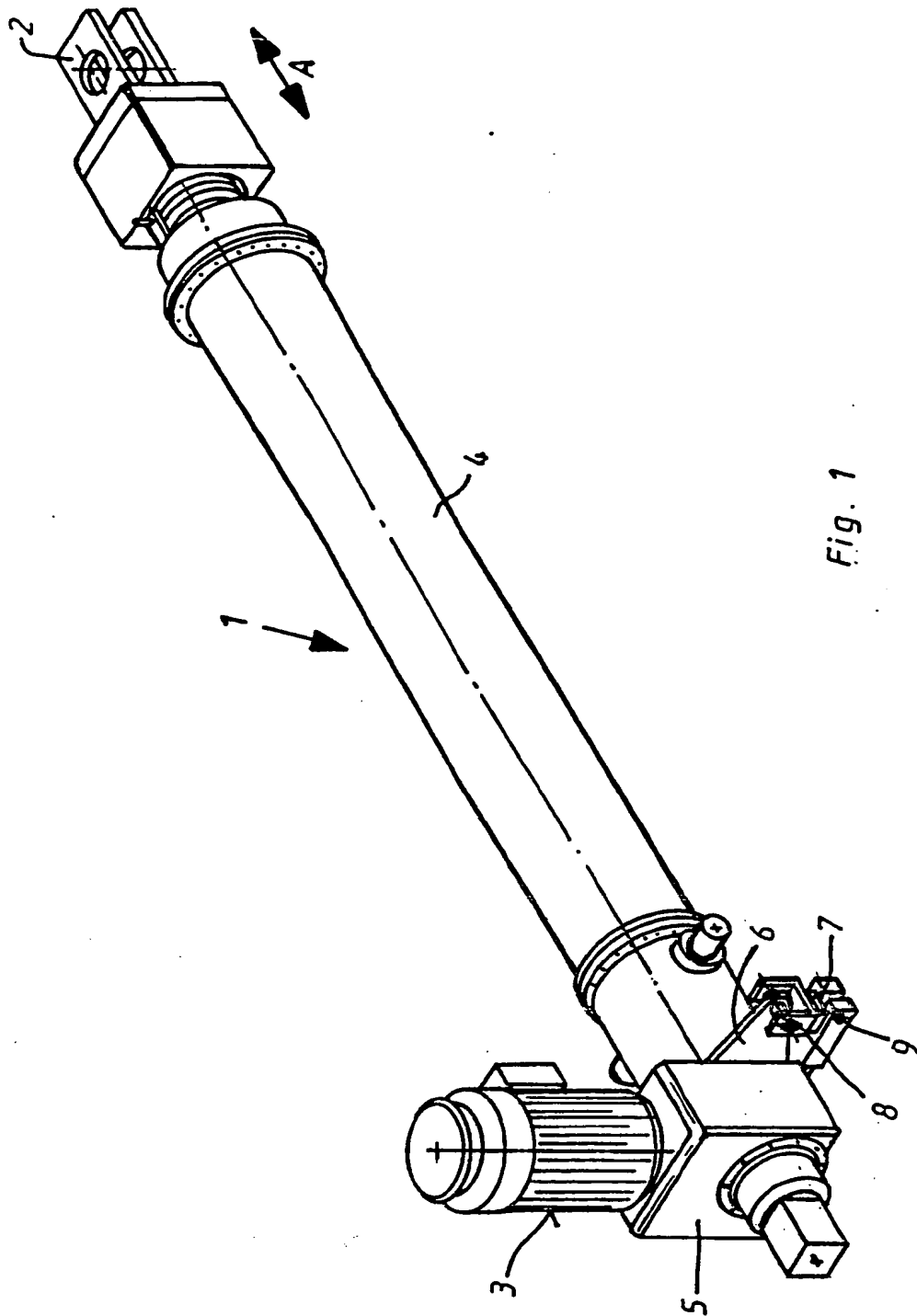
CK/dm

al

DE 202 13 740 U1

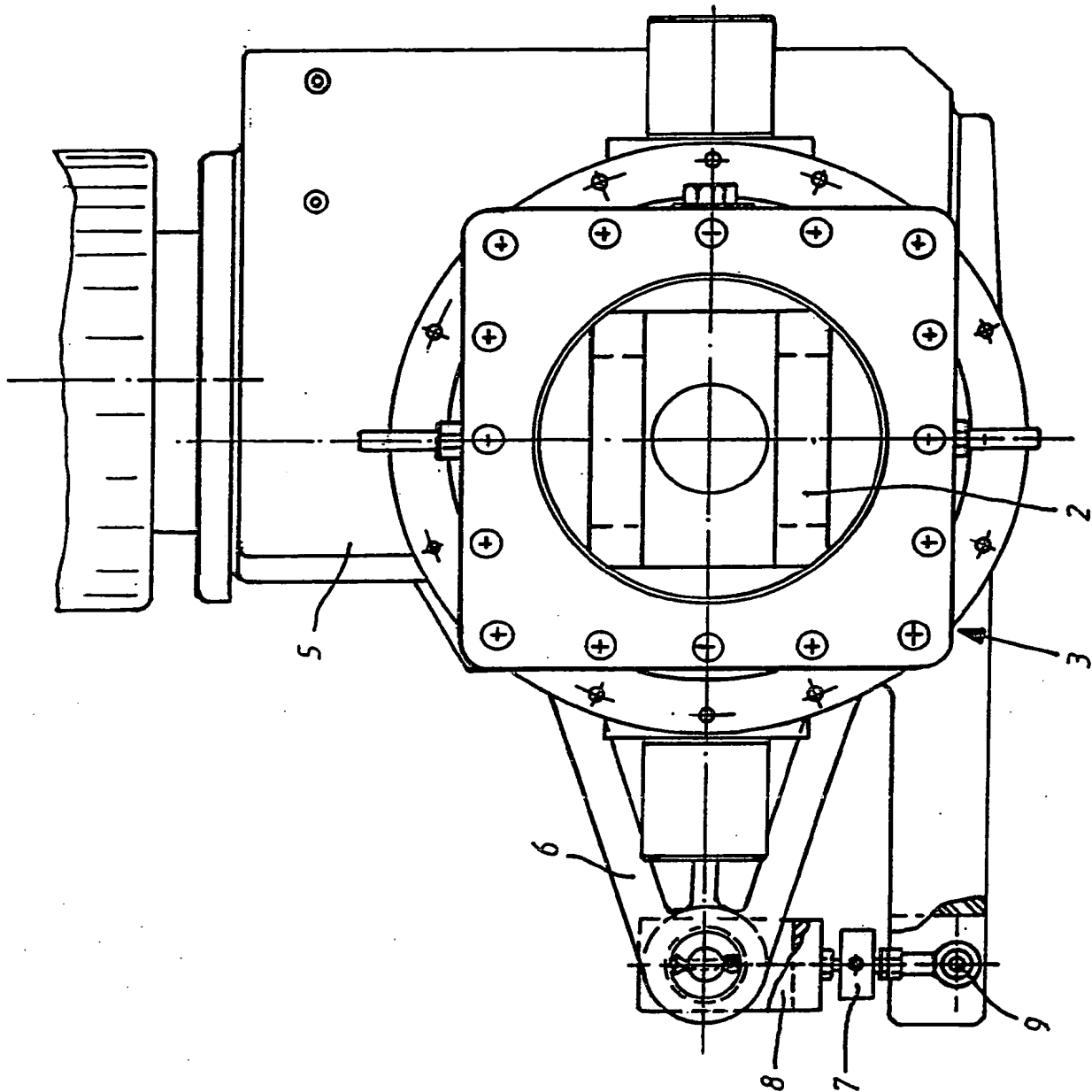


05.09.02



DE 202 13 740 U1

05.09.02



DE 202 13 740 U1